

## Theorie

### Module 1 Processen en Apparatuur



- ✓ Lasprocessen (principes)
- ✓ Kennis van de lasinstallaties voor het betreffende las proces en globale kennis van lasinstallaties in het algemeen
- ✓ Principe van het betreffende lasproces
- ✓ Globale kennis van andere lasprocessen

### Module 2 Materialen en hun gedrag bij het lassen



- ✓ Scheikundige begrippen
- ✓ IJzer- en staalbereiding
- ✓ Gietijzer/gietstaal en legeringselementen
- ✓ De invloed van koolstof en belangrijke legeringselementen op de eigenschappen van staal, de gevolgen daarvan voor de lasbaarheid van staal en de belangrijke leveringsvormen van staalsoorten
- ✓ Lasonderzoek
- ✓ Kennis van corrosievaststaal/roestvaststaal, de belangrijke legeringselementen voor RVS, hun lasbaarheid en leveringsvormen.
- ✓ Kennis van corrosie en maatregelen om corrosie te voorkomen

### Module 3 Constructies en ontwerp



- ✓ Lasnaadvormen en voorbereidingen
- ✓ Belastingen van constructies
- ✓ Krimpverschijnselen
- ✓ Lasposities en lasaanduidingen op tekening
- ✓ Tekening lezen

### Module 4 Fabricage en Toepassingen



- ✓ Procesvariabelen bij het lassen
- ✓ De boog/vlam
- ✓ Lastoevoegmaterialen
- ✓ Oorzaken en voorkomen van lasonvolkomenheden
- ✓ Lassen in de praktijk
- ✓ Veiligheid, gezondheid, welzijn en milieu (Arbo)

# Praktijk

## Praktijkniveau 1

# 1

- ✓ Lassen van I-naden in de positie PA en binnen- en buitenhoeknaden in de positie PA en PB.
- ✓ Lassen van werkstukken uit plaat, pijp en profiel en samengesteld in de hiervoor genoemde posities. Met name ook aandacht voor kiezen juiste parameters en voorkomen van storingen.
- ✓ Materiaaldikte: 3 t/m 10 mm.
- ✓ Materiaalsoort: CR/ISO TR 15608: groep 1.
- ✓ Beoordeling: uitsluitend visueel en door meten.

## Praktijkniveau 2

# 2

- ✓ Lassen van binnenhoeknaden in de posities PB, PD, PF en PG, buitenhoeknaden in de posities PB en PD; V-naden in de posities PA en PF; I-naden in de posities PF en PG.
- ✓ Lassen van werkstukken samengesteld uit plaat waarin eerder genoemde naadvorm, naadvormen en lasposities voorkomen.
- ✓ Materiaaldikte: 4 t/m 12 mm.
- ✓ Materiaalsoort: CR/ISO TR 15608: groep 1.
- ✓ Beoordeling: uitsluitend visueel en door meten.

## Praktijkniveau 3

# 3

- ✓ Lassen van binnen- en buitenhoeknaden in de posities PB, PD, PF, PG; V-naden in de posities PA en PF.
- ✓ Lassen uit plaat van samengestelde werkstukken waarin genoemde naadvormen en lasposities voorkomen.
- ✓ Materiaaldikte: 3 t/m 12 mm.
- ✓ Materiaalsoort: CR/ISO TR 15608: groep 1.
- ✓ Beoordeling: Visueel en meten. De stompe verbindingen met een V-naad worden ook radiografisch onderzocht op inwendige onvolkomenheden.

## Praktijkniveau 4

# 4

- ✓ Lassen van plaatverbindingen in alle lasposities met toepassing van de gebruikelijke naadvormen en (hoeknaden, V-naden, dubbele V-naden, enz.)
- ✓ Materiaaldikte: t/m 20 mm.
- ✓ Materiaalsoort: CR/ISO TR 15608: groep 1.
- ✓ Beoordeling: Visueel, meten en radiografisch op inwendige onvolkomenheden.

### RVS

- ✓ Lassen van plaat, plaat/pijp- en pijp/pijp verbindingen in austenitisch roestvaststaal in de posities PA, PB, PC, PF, PG, PF en H-L045
- ✓ Materiaaldikte: 3 t/m 8 mm.
- ✓ Materiaalsoort: CR/ISO TR 15608: groep 8.1.
- ✓ Beoordeling: Visueel, meten en radiografisch op inwendige onvolkomenheden.